

## Blockchain y conceptos claves para el aprendizaje automático

### *Blockchain and key concepts for automatic learning*

Ronald Alfredo Barriga Diaz<sup>1</sup>

Christian Omar Picón Farah<sup>2</sup>

**Recibido:** mayo 2019 / **Aceptado:** noviembre 2019 / **Publicado:** diciembre 2019

#### **Resumen:**

Hoy en día todos las personas se ven ligadas a lo mecánico. A través del avance, los ingenieros de la tecnología van innovando nuevas ideas para desarrollar diferentes maquinas que conocen por su cuenta a esto se denomina aprendizaje automático, un campo que investiga diversos modelos predictivos y algoritmos que dan las computadoras, es decir que puedan realizar tareas sin ser programados.

**Palabras Clave:** Algoritmo; innovación; AI (Inteligencia Artificial); ML (Machines Learning).

#### **Abstract:**

Today everyone is linked to the mechanical through the advance, technology engineers are innovating new ideas for different machines that learn on their own to this are called machine learning, a field of research several predictive models and algorithms that computers give, that is, they can perform tasks without being programmed.

**Keywords:** Algorithm; innovation; IA (Intelligence Artificial); ML (Machines Learning).

---

<sup>1</sup> Universidad de Guayaquil; Guayaquil, Ecuador, [ronald.barrigad@ug.edu.ec](mailto:ronald.barrigad@ug.edu.ec).

<sup>2</sup> Universidad de Guayaquil; Guayaquil, Ecuador, [christian.piconf@ug.edu.ec](mailto:christian.piconf@ug.edu.ec).

*Forma sugerida de citar:* Barriga, R., Picón, C. (2019). Blockchain. Carácter, 7(1), 97- 105.  
<https://doi.org/10.35936/caracter.v7i1.60>



Esta obra está bajo una [licencia de Creative Commons Reconocimiento-NoComercial 4.0 Internacional](https://creativecommons.org/licenses/by-nc/4.0/).

## **1. Introducción**

El término nuevo y poco conocido qué es el blockChain se trata de un cambio de paradigma en la forma de entender el mundo digital que tarde o temprano terminará integrándose en el día a día de las personas. En este artículo, se revisa e intenta explicar el significado así como la usabilidad de BlockChain y por qué será clave en el futuro de las redes digitales.

### **BlockChain**

Lo primero es contextualizarlo. BlockChain significa “cadena de bloques”. Nace junto a la innovación del bitcoin al ser una tecnología o un sistema de codificación de la información siendo la base de la moneda virtual lo que sustenta su estructura. Con la implementación de la moneda virtual se ve el potencial por las diferentes áreas y aplicaciones no solo las financieras.

BlockChain es una tecnología que permite la transferencia de datos digitales con una codificación muy sofisticada y de una manera completamente segura. Pero, además, esta transferencia no requiere de un intermediario centralizado que identifique y certifique la información, sino que está distribuida en múltiples nodos independientes entre sí que la registran y la validan sin necesidad de que haya confianza entre ellos. Una vez introducida, la información no puede ser borrada, solo se podrán añadir nuevos registros, y no será legitimada a menos que la mayoría de ellos se pongan de acuerdo para hacerlo.

Junto al nivel de seguridad que proporciona este sistema frente a hackeos, se encuentra otra enorme ventaja: aunque la red se cayera, con que solo uno de esos ordenadores o nodos no lo hiciera, la información nunca se perdería o el servicio, según el caso del que se trate, seguiría funcionando. Un ejemplo que ilustra la importancia de la red distribuida está en las redes sociales. Con este sistema, blockChain eliminaría la centralización que imponen aplicaciones como Facebook o Twitter a la hora de identificarnos o validar la procedencia de nuestros mensajes, y la integridad de los mismos sería garantizada por la red de nodos.

Cada bloque de la cadena porta el paquete de transacciones y dos códigos, uno que indica cuál es el bloque que lo precede, y otro para el bloque que le sigue, es decir, que están entrelazados o encadenados por lo que se llaman códigos o apuntadores hash. Ahora entra en juego el concepto de minado que realizan los nodos, es decir, el proceso de validación de la información. En este proceso de minado o comprobación, cuando hay dos bloques que apuntan al mismo bloque previo, sencillamente gana el primero en ser descifrado por la mayoría de los nodos, es decir, que la mayoría de puntos de la red deben ponerse de acuerdo para validar la información. Por eso, aunque blockChain genera múltiples cadenas de bloques, siempre será legitimada la cadena de bloques más larga.

Ronald Barriga  
Christian Picón

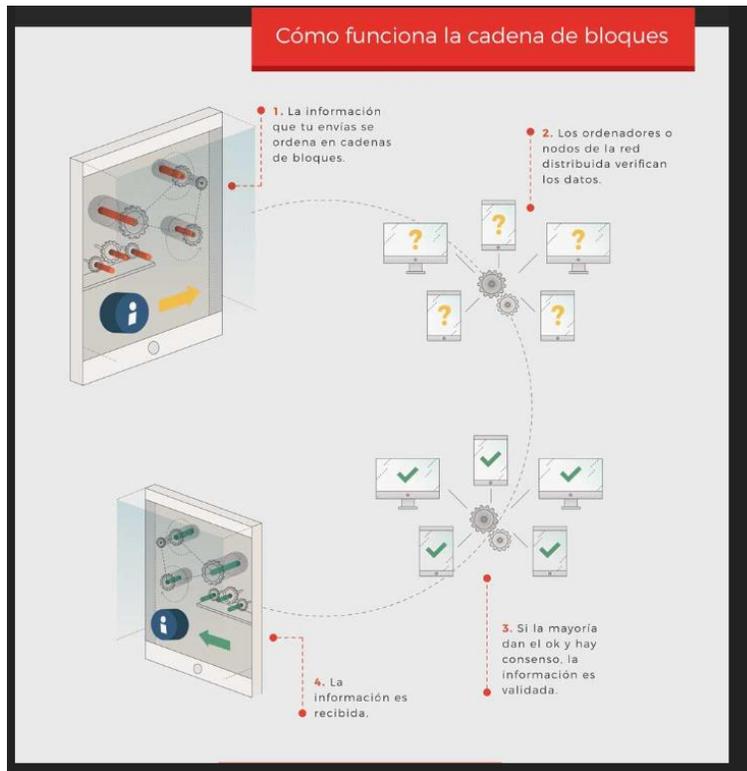


Figura – 1 Esquema del funcionamiento de BlockChain

En la figura 1, se observa un alto rendimiento en el algoritmo de datos en bruto, se hace gran inversión en verificación manual para verificación de relevancia y codificación. Esto no sería tan fiable porque generaría una cierta cantidad de dinero para alguna empresa.

### **El futuro del blockChain**

Los expertos comparan la llegada del blockChain con hitos como la integración de los ordenadores en el uso doméstico o el desarrollo de Internet, es decir, un sistema que cambiará nuestra forma de entender los negocios y la sociedad. Uno de sus mayores potenciales está en los llamados smart contract o contratos inteligentes, acuerdos y transacciones que se realizan de forma confiada sin revelar información confidencial entre las dos partes y sin la necesidad de “árbitros”, como pagos a distribuidores o, por ejemplo, el alquiler de un coche de forma online.

Adicionalmente, BlockChain será esencial para el Internet de las cosas. Nuestros aparatos electrónicos podrán comunicarse entre sí de forma segura y transparente, y pronto veremos a nuestro frigorífico comprándonos yogures en el supermercado online en cuanto detecte que se han terminado.

Ronald Barriga  
Christian Picón

La administración tendrá una baza incomparable con este sistema de criptografía. Cuestiones como la del **voto electrónico** que, a pesar de los intentos realizados con otras tecnologías, no ha resistido a los hackeos, ahora podría ser una opción viable para los votantes con la seguridad de que su identidad no será suplantada y la comodidad de no tener que desplazarse hasta el colegio electoral.

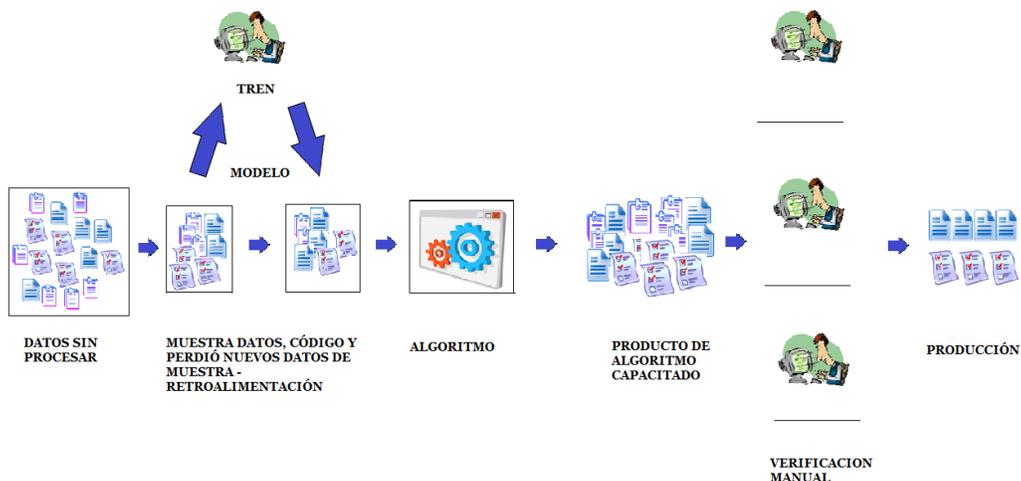


Figura – 2 Esquema del funcionamiento de Supervised Machines Learning.  
 (Simplilearn)

En la figura 2, se observa los datos de una empresa que agrupa en dos grupos la información llegada, donde Supervised Machines Learning entrena un algoritmo para recompila la información donde es enviada a una verificación manual para saber si hay algún programa malicioso o no, en la información y después de la verificación se genera el producto final para que el usuario vea la información fina.

### Reinforcement Machine Learning

Este tipo de Machine Learning determina prototipos y desempeñar en guiar en maximizar una medida de “recompensa”, guiando en acciones y al ambiente en el que el agente inteligente, se ejerce un algoritmo más encajado en la psicología conductista de los humanos. Este tipo de prototipo se usa para el robot pueda realizar diversas tareas. Utiliza varios algoritmos como son SARSA, Q-learning, etc. (González, s.f.)

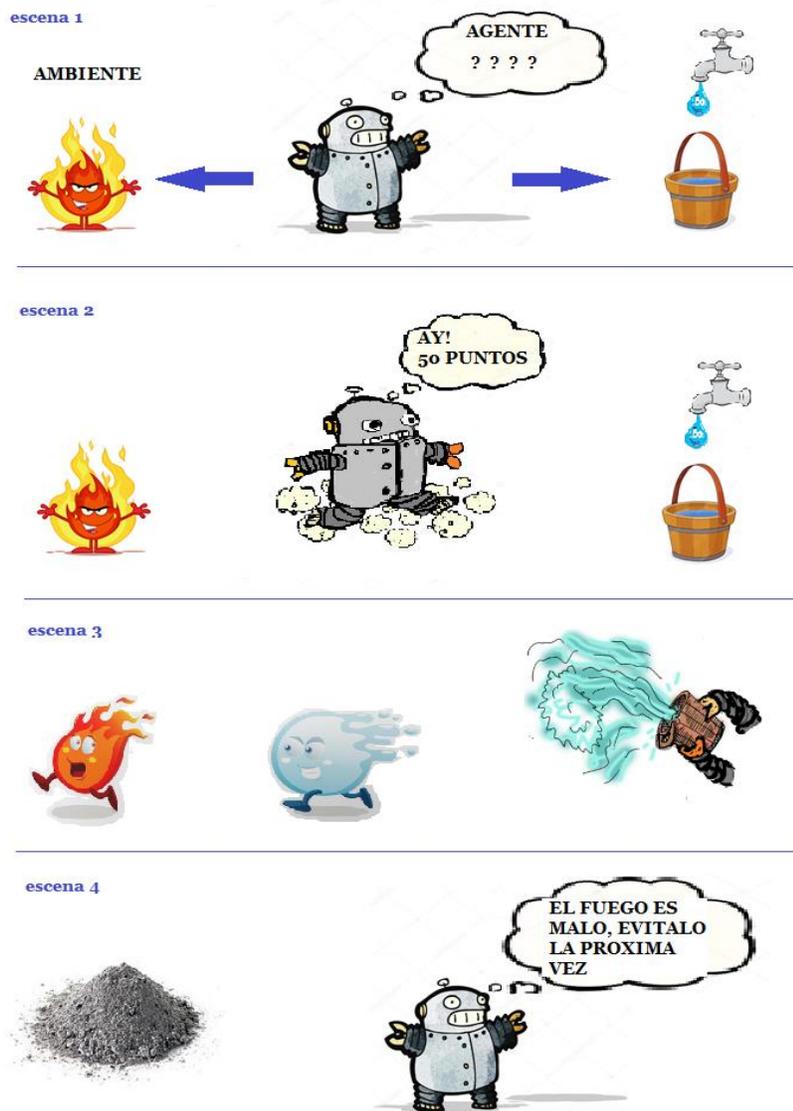


Figura – 3 Esquema del funcionamiento de Reinforcement Machines Learning. (Pinterest)

En la figura 3, se observa el ambiente que en este caso es el fuego, el robot selecciona cual es la solución del problema, hace su acción (apaga el fuego) según conveniencia del ambiente. Dice un mensaje, su política de actualización que es su paso de aprendizaje, itera hasta que encuentra la solución óptima.

Ronald Barriga  
Christian Picón

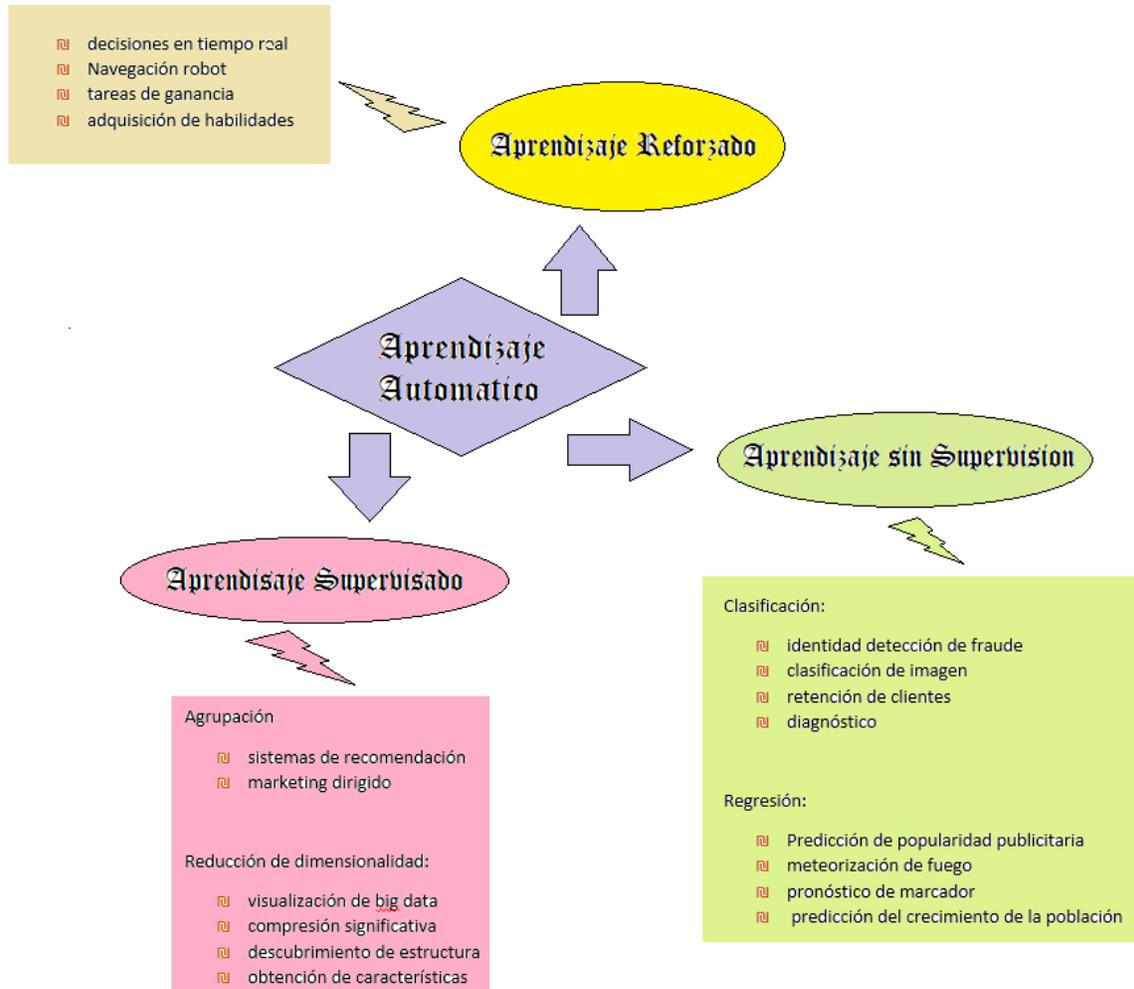


Figura – 4 Esquema de tipos de Machine Learning. (Smith, Medium)

### Inteligencia Artificial.

Es un conjunto de disciplinas de software y lógica, que permite a una máquina realizar tareas tal cual como si se tratase de una mente humana. Dentro de este concepto tenemos la programada con el aprendizaje automático no supervisado, esto quiere decir que la máquina necesita identificar patrones en su propio entorno, es decir no posee un conocimiento previo; por otro lado, tenemos el aprendizaje automático supervisado, significa que el programa recibe cierta cantidad de datos de entrada como datos de entrenamiento, para posteriormente procesarlos y avanzar en su aprendizaje, como, por ejemplo, los modelos de regresión lineal. (Jujara, 2016).

Hoy en día la inteligencia artificial tiene diversas aplicaciones, ejemplo de ello tenemos: juegos de computadora, Siri, detección de fraudes en tarjetas de crédito, soporte al cliente en líneas usando chat

Ronald Barriga  
 Christian Picón

BOTS, entre otros. (Jujara, 2016).

## **Machine Learning e Inteligencia Artificial**

La inteligencia artificial es un adjetivo calificativo que se utiliza para describir aquellos dispositivos o aplicaciones que simulan la inteligencia humana por medio de machine learning. (Martínez, 2017)

Machine learning es la técnica por medio de la cual se logra que los dispositivos o aplicaciones sean inteligentes. (Martínez, 2017). Haciendo una analogía sencilla, se podría decir que la inteligencia artificial es como un vehículo y machine learning es el motor que permite su movimiento. Las aplicaciones o prototipos de ML, aplicadas en AI tienen diversas ramas tales como desarrollo de hardware, procesamiento de lenguaje natural, detección de fraudes, recomendaciones en búsquedas online, seguridad de datos, toma de decisiones, en el ámbito de la educación, salud, comercio, marketing, entre otros.

La inteligencia artificial permite que el desarrollo de hardware sea sencillo, a través de procesos tales como los prototipos de procesamiento para el diseño y algoritmo. Por ejemplo, las prótesis que hacen la función faltante de alguna parte del cuerpo del humano. (Máñez). Los mecanismos inteligentes son capaces de insertar instrucciones, reglas y lógica a los sistemas de la AI para que sea utilizado en la configuración y la optimización, esto se ha incorporado con diversas aplicaciones; por ejemplo, en el campo de los negocios que busca que sean más productivos y rentables. (Máñez). En la educación y el aprendizaje profesional serán interpretes que nos permitirán gestionar lo que vendrá en el futuro, porque la tecnología seguirá avanzando con marcha firme, lo cual permitirá que el proceso de aprendizaje y capacitación profesional sea más eficaz y eficiente, con el tiempo aparecerán nuevas técnicas y metodologías para adquirir conocimiento y muchos problemas tales como la escasez de aprendizaje se comenzarán a solucionar paulatina y progresivamente. Es un claro ejemplo del uso de machine learning en la educación. Es una aplicación para el aprendizaje de idiomas, tiene como finalidad que cada usuario adquiera conocimiento y a su vez evaluar su pronunciación y gramática, la misma incentiva emocionalmente a los alumnos para que logren un mejor desempeño y así lograr que la educación sea más efectiva y disponible para todos. (Corcobado M. Á., 2017)

## **Deep Learning**

Por lo general machine learning e inteligencia artificial se basa en algoritmos predefinidos, en cambio deep learning se basa en redes neuronales artificiales, en un modelo jerárquico, donde el nivel 1 es una red que analiza algo sencillo para posteriormente enviar esta información al nivel 2, donde toma la información natural y la mezcla, hace un análisis un poco más complicado y lo transfiere al siguiente nivel, y así sucesivamente hasta que encuentre un resultado óptimo para realizar la acción. (Moreno, s.f.), (Solutions, s.f.)

Ronald Barriga  
Christian Picón

## **Conclusiones**

En este artículo se describió como está constituido, los tipos machines learning y a su vez como ML puede ser utilizado en la IA puesto que machines learning según Luque (2017) crea algoritmo capaz que de generalizar el ámbito en el que se encuentra porque su desarrollo se basa en aprendizaje computacional y su destacamento de la ML su administración organizacional, pero obviamente no todo es fiable porque al momento de las predicciones hay la posibilidad de que genere un error.

En la inteligencia artificial según (Jujara, 2016) manifiesta que “son humanos inteligentes, su conocimiento es de aprendizaje no autorizado” quiere decir que los prototipos para reemplazar al humano, no requiere de hacer un algoritmo de programación porque lo aprende por sí solo.

Donde se puede crear aplicaciones juntando estos dos conocimientos tales como el desarrollo en hardware con inteligencia artificial, se lo puede aplicar en el ámbito del estudio porque según (Nicolás Hellers) y (Corcobado, 2017) existe en la actualidad la aplicación Parla, es un instructor de inglés que su objetivo es que el usuario aprenda el idioma de la manera más sencilla y si el usuario tiene algún inconveniente al momento de dialogar o escribir el idioma, Parla busca una solución óptima. Aquí es donde entra Deep learning es una combinación de machine learning con inteligencia artificial basados en redes neuronales según (Melgar, 2018) Deep Learning está desarrollado en una serie de pasos para dar una mejor atención tales como Lyli, nos brinda una opinión al momento de comprar alguna prenda, Gyant es un médico robot, este bot tiene como base una lista de enfermedades según su síntomas que tenga el usuario.

## **Referencias**

- Corcobado, M. A. (23 de 10 de 2017). *EL PAIS*. Obtenido de [https://elpais.com/tecnologia/2017/10/19/actualidad/1508424483\\_011485.html](https://elpais.com/tecnologia/2017/10/19/actualidad/1508424483_011485.html)
- Corcobado, M. Á. (23 de 10 de 2017). *El Pais*. Obtenido de [https://elpais.com/tecnologia/2017/10/19/actualidad/1508424483\\_011485.html](https://elpais.com/tecnologia/2017/10/19/actualidad/1508424483_011485.html)
- Gonzalez, J. L. (s.f.). *Medium*. Obtenido de <https://medium.com/soldai/tipos-de-aprendizaje-autom%C3%A1tico-6413e3c615e2>
- Hubson. (s.f.). *Pintrest*. Obtenido de <https://www.pinterest.com/pin/556827941411967678/>
- Jujara, A. (26 de 11 de 2016). Obtenido de <https://www.youtube.com/watch?v=1eBxt9HUfh8>
- Luque, S. (23 de septiembre de 2017). *Planeta chatbot*. Obtenido de <https://planetachatbot.com/cu%C3%A1les-son-las-principales-diferencias-entre-inteligencia-artificial-y-machine-learning-3ffa6db9e434>
- Map, T. (s.f.). <https://www.trendsmap.com/>.
- Martínez, H. (8 de octubre de 2017). *Platzi*. Obtenido de <https://www.youtube.com/watch?v=7CILKBUvmRk&t=382s>
- Ronald Barriga  
Christian Picón

- MathWors.* (s.f.). Obtenido de <https://es.mathworks.com/discovery/machine-learning.html>
- Maynez, N. (s.f.). Obtenido de ADEXT: <https://blog.adext.com/es/tecnologias-inteligencia-artificial-2018>
- Melgar, J. (6 de 2 de 2018). *ilifebelt*. Obtenido de <https://ilifebelt.com/aplicaciones-del-deep-learning/2018/02/>
- Moreno, C. G. (s.f.). *Indra*. Obtenido de <https://www.indracompany.com/es/blogneo/deep-learning-sirve>
- Nicolás Hellers. (s.f.). *America Learnig Media*. Obtenido de <http://www.americalearningmedia.com/edicion-052/583-tendencias/7686-machine-learning-inteligencia-artificial>
- Pinterest. (s.f.). *Pinterest*. Obtenido de <https://www.pinterest.co.uk/pin/154811305925018856>
- Simplilearn. (s.f.). *Pinterest*. Obtenido de <https://www.pinterest.co.uk/pin/191684527870376530/>
- Smith, A. (s.f.). *Medium*. Obtenido de <https://medium.com/@ameliasmithml/learning-each-function-with-machine-learning-264dbaae0e20>
- Smith, A. (s.f.). *Medium*. Obtenido de <https://medium.com/@ameliasmithml/learning-each-function-with-machine-learning-264dbaae0e20>
- Solutions, I. B. (s.f.). *itbs*. Obtenido de <http://www.itbusiness-solutions.com.mx/diferencias-machine-learning-deep-learning-e-inteligencia-artificial>